

# BRUK AV ROGNKJEKS I MERD

- Albert K. Imslund, Ane Vigdisdatter Nytrø, Akvaplan-niva
- Patrick Reynolds, GIFAS

# Disposisjon

- Bakgrunn
  - Kort om tidligere resultater
- Bruk av rognkjeks i merd
  - Hvordan gjøre rognkjeks til en effektiv lusespiser?
  - Hva vet vi og hva kan gjøres bedre?
- Pågående forsøk
- Planlagt aktivitet

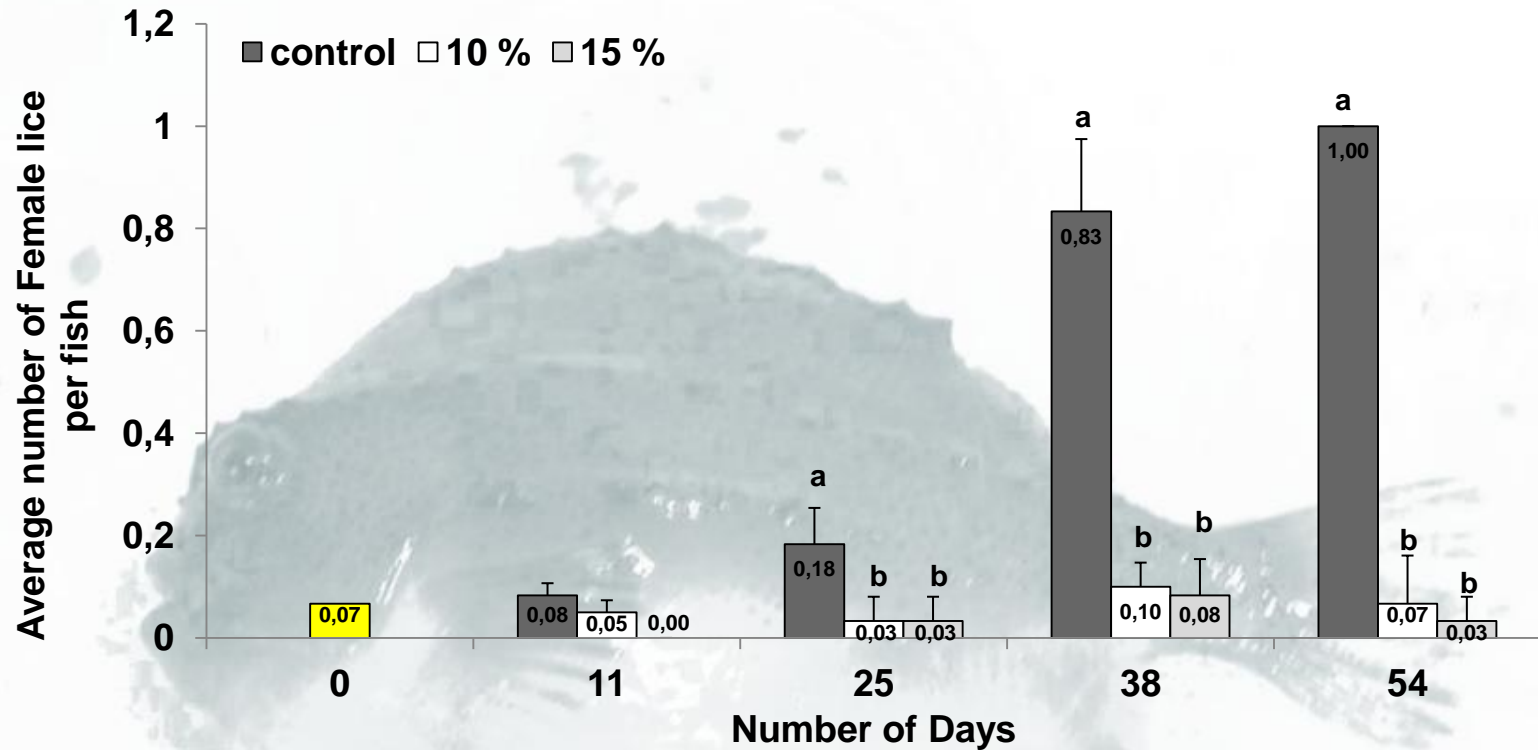


Bilde: ©Lars Olav Sparboe, Akvaplan-niva



Bilde: ©Lars Olav Sparboe, Akvaplan-niva

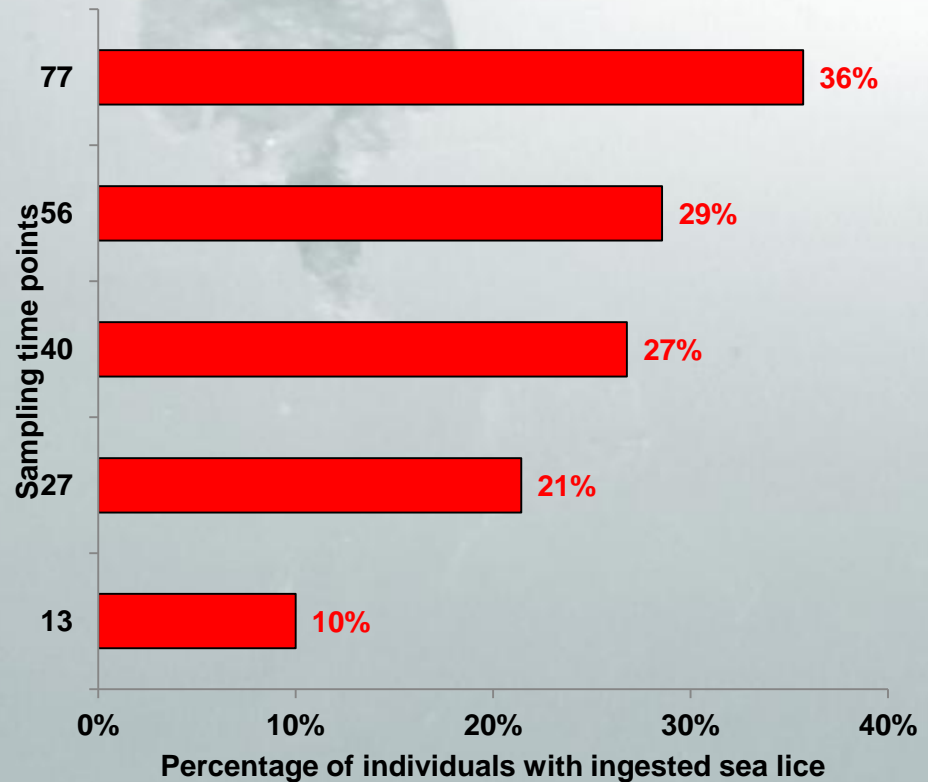
# Kjønnsmoden lus er snacks!



- Signifikant mindre lus i begge rognkjeksgruppene (60 g) fra dag 25
- Ved dag 54 var det 93% og 97% mindre lus i rognkjeksgruppene
- Rognkjeksens holdt lusenivået nede på startverdi

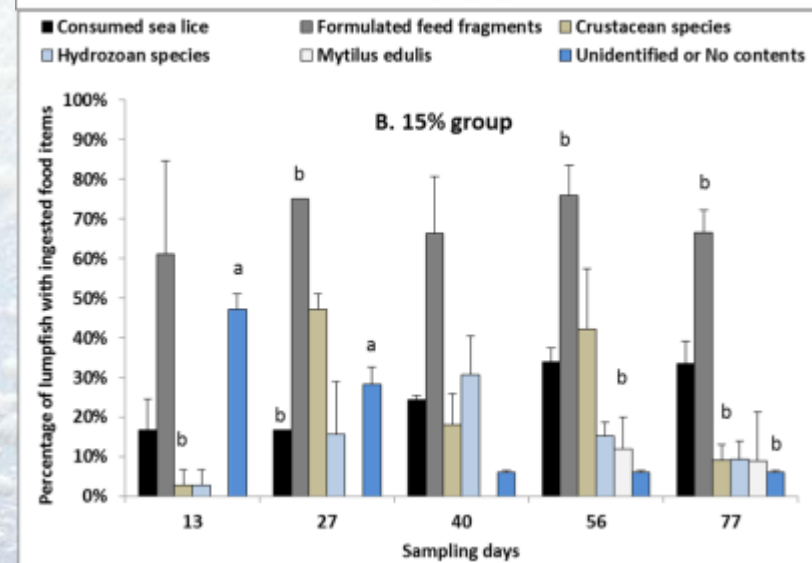
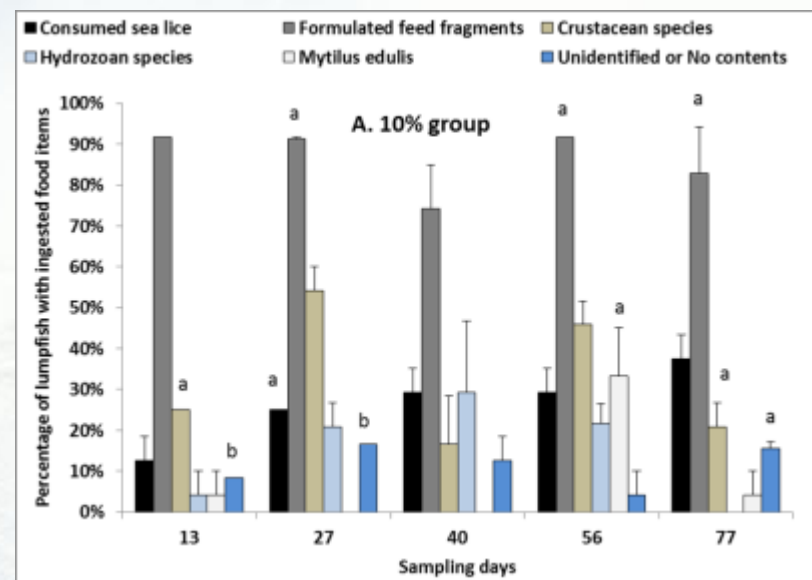
# Magetømming av rognkjeks

- Andel som spiser lus øker fra 10 til 36%
- Men, fortsatt over 60% som ikke spiser lus
- Store individuelle forskjeller i lusespising
- Kan vi lære rognkjeks å spise lus?
- Selektare for lusespising?



# Rognkjeks spiser det meste

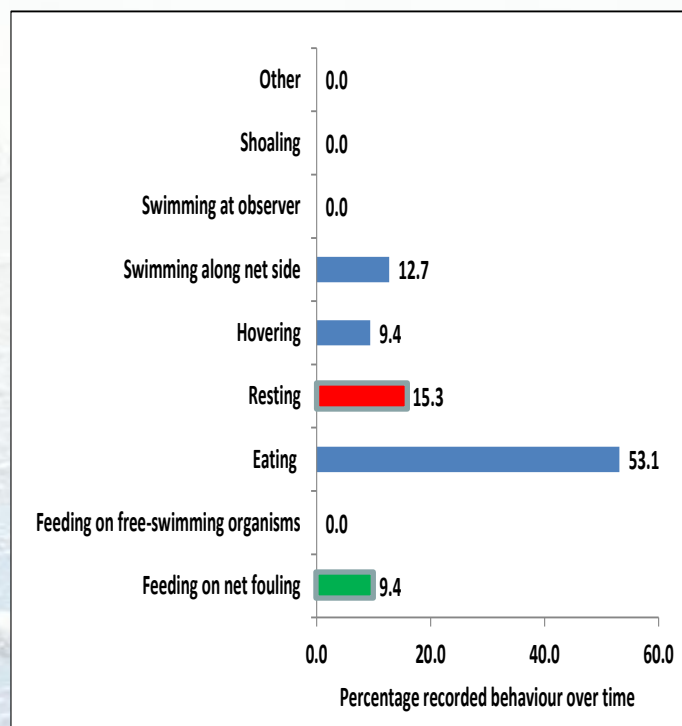
- Mer pellet og crustacea hos 10% gruppen
- Ukjent innhold høyere hos 15%
- Lus, blåskjell og maneter (hydrozoa) nok så likt i begge grupper



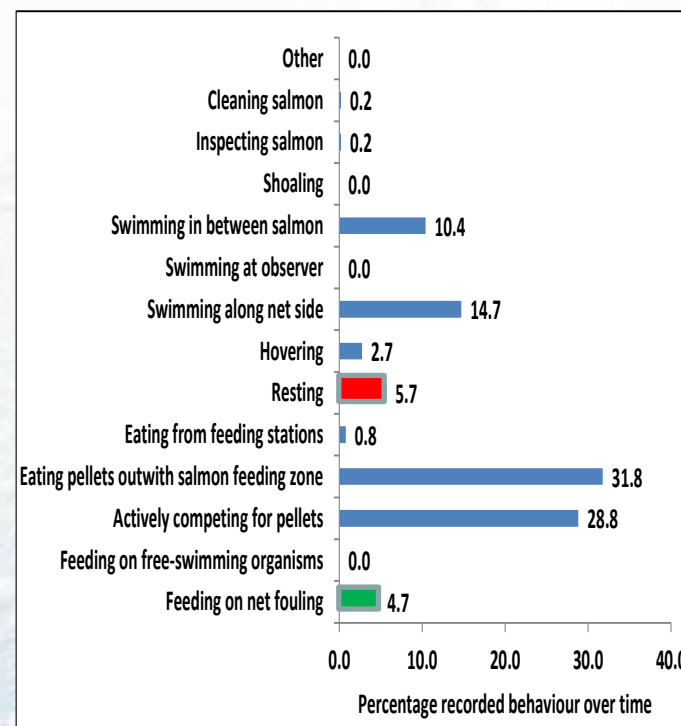
# Atferd hos rognkjeks

- Undersøkt med undervannskamera (des-jan)

## • Uten laks



## • Med laks



- Bruker mer tid til å «hvile» uten laks til stede
- Bruker 50-60% av tiden for å søke etter fôr
- Mer aktiv på notveggen uten laks tilstede

## Bruk av rognkjeks i merd

- Hvordan gjøre rognkjeks til en effektiv lusespiser?
- Hva vet vi og hva kan gjøres bedre?
- Akvaplan-niva, GIFAS, NIFES, Nordlaks, Lerøy Midt, Lerøy Aurora og Engesund Oppdrett

# Arbeidspakker og status

- Kartlegging av størrelsesavhengig beiteeffekt hos rognkjeks (pågår)
- Døgn- og miljøvariasjon i lusebeiteaktivitet hos rognkjeks (pågår)
- Læringseffekt - konkurranse mellom arter. Rognkjeks vs. Bergnebb (pågår)
- Kombinasjonsbruk: luseskjørt og rognkjeks (start mai 2015)
- Storskalaforsøk: effekt av innblandingsprosent avhengig av miljøforhold (start mai 2015)



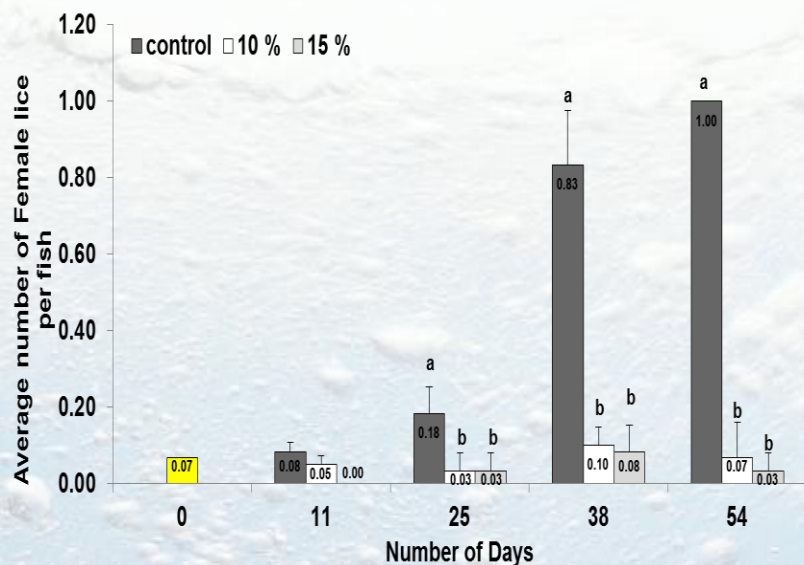
Pågående forsøk

Midlertidige resultater

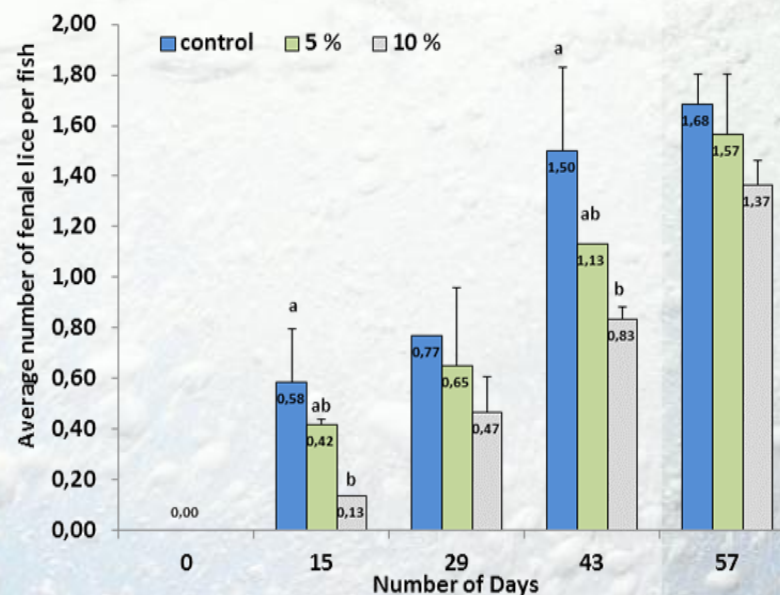


# Størrelsesavhengig beiteeffektivitet

## 60 g rognkjeks



## 350 g rognkjeks



Data fra NORDLUS viser klar forskjell i lusebeiting hos ulike størrelser av rognkjeks

# Størrelsesavhengig beiteeffektivitet

## Forsøksmål

- Avgjøre størrelsesavhengig beiteaktivitet hos rognkjeks i merd med laks.
- Nå slutter rognkjeks å beite lus?
- Størrelsesavhengige forskjeller ift. i lusestadie?
- 

## Forsøksoppsett

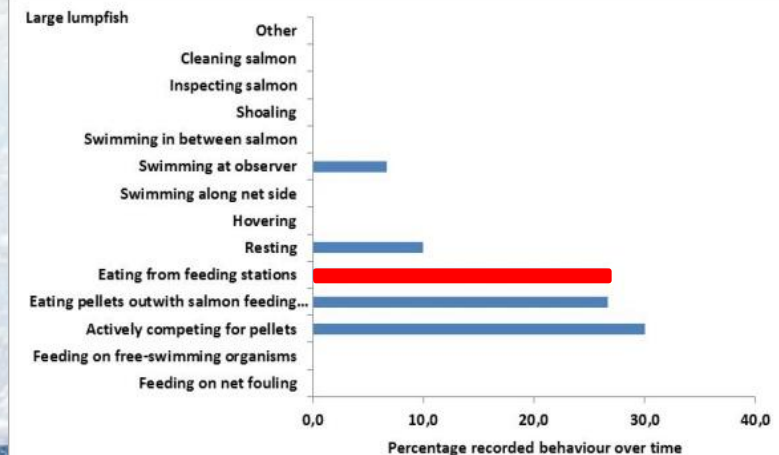
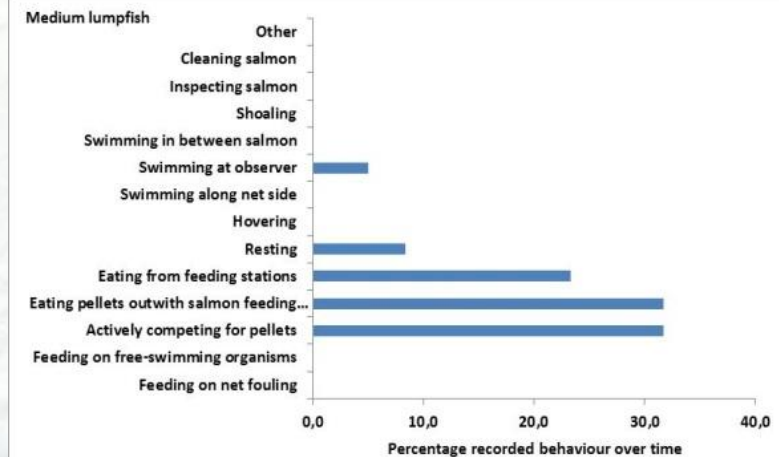
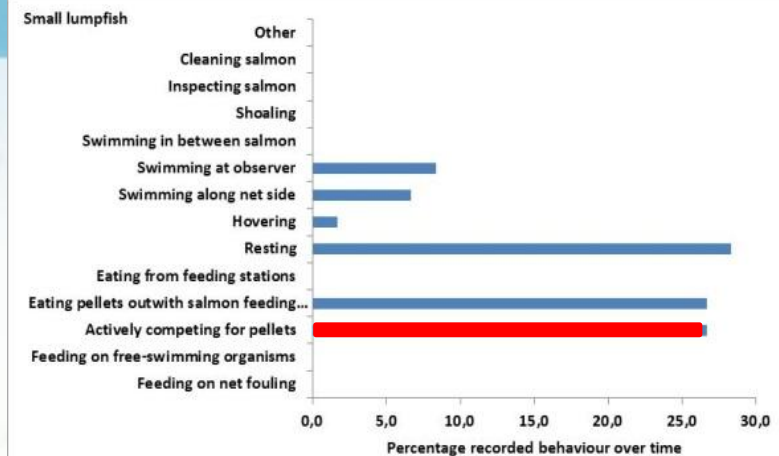
- 10 % innblanding
- 20, 65 og 100 g i duplikat
- Januar - juli 2015
- Beiteeffektivitet, vekst og adferd
- Dokumentasjon på individnivå (PIT)
- 5x5x5 merder
- Mageskylling



# Størrelsesavhengig beiteeffektivitet

## Foreløpige observasjoner

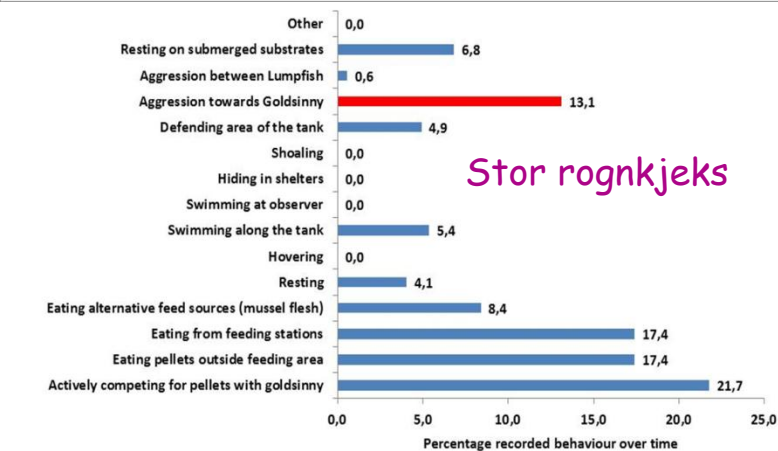
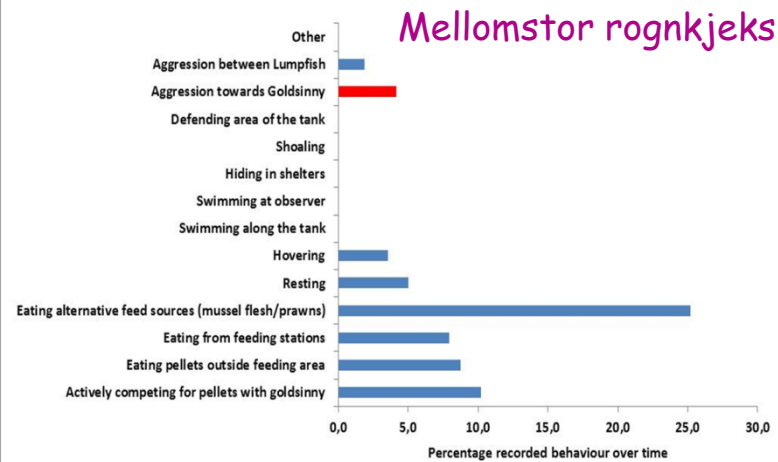
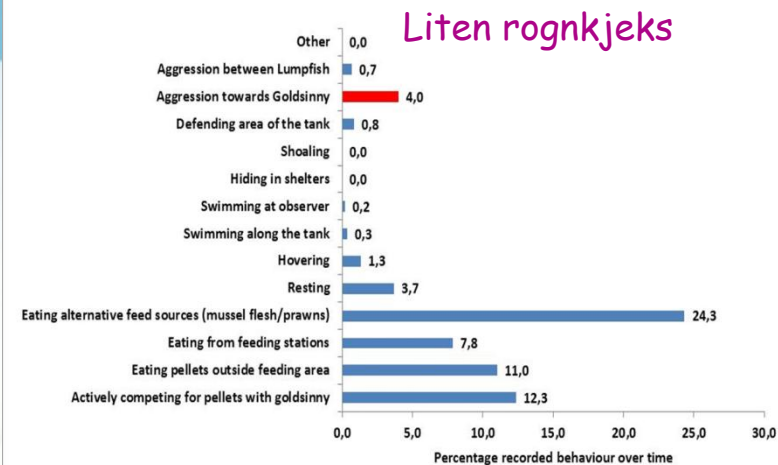
- Liten rognkjeks: konkurrerer med laks om pellet, hviler oftere, observeres langs notveggen
- Stor rognkjeks: spiser oftere fra fôringsstasjoner
- Ingen beiting av lus observert: lave lusetall, kun pellet i magesekk til nå



# Rognkjeks vs. Bergnebb

## Oppsett og foreløpige observasjoner

- Tre grupper rognkjeks (110, 60 og 32 g) og bergnebb 40 g
- Alle fisk individmerket
- 60 dagers forsøksperiode
- Adferd dokumentert hver tredje dag
- Størrelsesavhengig aggresjon hos rognkjeks



# Planlagte forsøk



# Fullskala utprøving av rognkjeks som biologisk avluser

- Biologisk avlusning i full produksjonsskala
- Kartlegge beiteaktivitet hos rognkjeks avhengig av innblandingsprosent
- Dokumentasjon av lusenivå, vekst og fôrforbruk hos laks
- Opplæring av ansatte ved lokaliteten, mottakskontroll og oppfølging
- Utvikling av protokoller for bruk og avviksrapporing
- Rutiner for notvask
- Gjennomføring av overvintring, samt dokumentasjon av miljøparametere ( $T^{\circ}C$ ,  $O_2$ ) gjennom sesongen
- Utvikling av protokoller



# Fullskala utprøving av rognkjeks som biologisk avluser

## Forsøksoppsett

- Oppstart og opplæring - mai 2015
- 180 000 laks per merd (smolt)
- Innblandingsprosjenter rognkjeks 2 x (3.75, 7.5 og kontroll) i 130 m merder
- Overvintring, sesong- og miljøavhengig aktivitet
- Ett år eller full produksjonssyklus - inkludert overvintringer!
- Temperaturavhengig lusebeiting
- Tett oppfølging og kursing
- Dokumentasjon av adferd i skjul
- Mageskylling ved besøk, tilvekst og appetitt hos laks og rognkjeks







Takk for oppmerksomheten